

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Mengonsumsi makanan ringan telah menjadi salah satu kebudayaan dan kebiasaan sehari – hari masyarakat karena selain untuk menunda rasa lapar, makanan ringan sendiri juga memiliki rasa yang enak dan disukai banyak orang. Dalam menjaga kesehatan, diperlukan juga produk *snack* yang sehat, salah satunya adalah makanan ringan yang rendah kalori. Salah satu produk inovasi makanan ringan adalah produk *snack bar*. Produk *snack bar* dibuat dalam bentuk kotak atau juga disebut dengan *bar*. Proses pembuatan *snack bar* meliputi pencampuran tepung, telur, buah – buahan, *oats* dan adonannya dipanggang dalam oven atau *baking*. Hal inilah yang menjadi dasar dilakukannya penelitian ini dalam mendukung pembuatan produk makanan ringan sehat dan dapat berguna bagi kesehatan tubuh.

Dalam penelitian ini digunakan tiga jenis bahan dasar yaitu kacang koro benguk, buah apel fuji dan *oats*. Kacang koro benguk dipilih dalam penelitian ini karena memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu sekitar 18-25%, namun memiliki kandungan lemak yang rendah yaitu sekitar 0,2-3,0%, dan juga memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi yaitu sekitar 50-60% (Windrati 2010). Penggunaan kacang koro benguk juga dapat digunakan sebagai substitusi dari penggunaan bahan kacang kedelai. Selain itu, kacang koro merupakan bahan pangan lokal, sehingga pemanfaatan kacang koro dalam penelitian ini dapat mendukung inovasi produk dalam mendukung produk pangan berbasis bahan lokal. Pemilihan oat sebagai bahan dasar *snack bar* di sini adalah karena oat memiliki kandungan serat pangan yang tinggi. Oat memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu 15-17%, kandungan lemak sekitar 4,5% serta kandungan serat pangan yang tinggi yaitu 12% (Usman *et al*, 2010 dalam Sangwan *et al*, 2014). Penggunaan apel di sini adalah untuk memberikan cita rasa buah di dalam *snack bar* selain itu apel juga memiliki kandungan gizi yang baik, dengan kandungan lemak yang rendah yaitu 0,4 g (Depkes RI, 1972 dalam litbang.pertanian.go.id).

## 1.2. Tinjauan Pustaka

### 1.2.1. *Snack Bar*

*Snack Bar* merupakan makanan yang memiliki kandungan nutrisi yang baik serta memiliki ciri khas yaitu berbentuk balok atau *bar*. Produk *snack bar* dapat dikategorikan sebagai makanan ringan yang sehat dan pada umumnya memiliki bahan dasar yaitu tepung terigu dengan campuran bahan – bahan tambahan lain salah satunya adalah buah – buahan. Keunggulan dari produk *snack bar* adalah kandungan nutrisi yang baik, mudah digenggam dan dikonsumsi di saat apapun (Widjanarko, 2008 dalam Pradipta, 2011). *Snack bar* memiliki beberapa keunggulan yaitu memiliki kandungan kalori yang rendah. Selain itu *snack bar* pada umumnya dikemas dalam kemasan yang mudah di bawa ke mana – mana seperti di dalam tas dan dapat dikonsumsi kapan saja dan di mana saja.

Proses pembuatan utama dari *snack bar* meliputi beberapa tahapan yaitu pencampuran, pencetakan dan *baking*. Pada tahap pencampuran dibedakan berdasarkan sifat bahannya, yang pertama dilakukan pencampuran bahan cair, kedua pencampuran bahan padat dan terakhir pencampuran kedua bahan. Kemudian dilakukan pencetakan pada loyang, dan yang terakhir dilakukan pemanggangan atau *baking* di dalam oven. Dalam pembuatan *snack bar* dapat juga diberikan penambahan bahan lain seperti oat, buah - buahan untuk menambah citarasa dan nilai gizi. (Pradipta, 2011).

### 1.2.2. Koro Benguk (*Mucuna pruriens*)

Koro adalah jenis kacang-kacangan lokal yang memiliki beragam jenis. Indonesia sendiri terdapat 3 jenis kacang koro yang banyak dikenal oleh sebagian masyarakat, yaitu kacang koro pedang, kacang koro benguk, dan kacang koro kecipir. Kelebihan koro benguk adalah dapat digunakan sebagai substitusi bahan baku kedelai, salah satunya dalam pembuatan tempe. Kacang-kacangan adalah sumber protein yang murah, kandungan karbohidrat yang tinggi, tinggi serat, dapat menurunkan kolesterol, rendah lemak, dan konsentrasi asam lemak tak jenuh yang tinggi (Gilang, 2013).

Kacang koro memiliki kemiripan dengan kacang kedelai karena kandungan nilai gizi yang hampir sama. Biji koro memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu sekitar 18-25%, namun memiliki kandungan lemak yang rendah yaitu sekitar 0,2-3,0%,

dan juga memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi yaitu sekitar 50-60% (Windrati 2010). Isolat protein yang terkandung didalam koro Benguk cukup tinggi dan proses pencernaan *in vitro* lebih baik daripada isolat protein yang terkandung didalam kacang kedelai (Mugendi, 2010).



Gambar 1. Kacang Koro Benguk

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Namun di dalam koro mengandung senyawa yang bersifat toksik yaitu glukosianida, sehingga perlu diberikan perlakuan khusus untuk menghilangkan senyawa toksik tersebut. Berdasarkan penelitian Susanti et al (2014), senyawa toksik pada koro dapat dihilangkan dengan melakukan pretreatment yaitu dengan melakukan perendaman, germinasi dan penambahan natrium bikarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ ). Prinsip dasar dari perendaman adalah melarutkan asam sianida (HCN) ke dalam air, dan semakin lama waktu perendaman maka HCN yang larut semakin banyak.

Adapun komposisi kimia koro benguk dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 1. Nilai Gizi Kacang Koro Benguk dalam 100 g Bahan

Nilai Gizi	Jumlah
Kalori(kkal)	343
Air(g)	15
Protein(g)	24
Lemak(g)	3
Total Karbohidrat(g)	55
Abu(g)	3
Ca(mg)	130
P(mg)	200
Fe(mg)	2
Na(mg)	42
Retinol( $\mu\text{g}$ )	42
Thiamin(mg)	0.3

Sumber: Departemen Kesehatan RI (1987) dalam Fitriasari (2010)

### 1.2.3. Oat (*Avena Sativa*)

Menurut Figoni (2008), oat memiliki kandungan protein yang lebih tinggi daripada jenis *grain* lainnya dan protein pada oat tidak membentuk gluten. Oat juga memiliki tekstur yang *gummy* atau terasa rekat, tekstur tersebut dibentuk oleh kandungan  $\beta$ -Glucan yang berfungsi sebagai *dietary fiber*. Kandungan serat di dalam oat dapat menunda rasa lapar karena menunda pengosongan dalam perut. Menurut Fitri & Yekti (2014), serat dapat memperlambat proses pengosongan makanan di dalam lambung dengan membentuk gel di dalam lambung dengan cara menyerap cairan. Gel tersebut dapat memperlambat proses peristaltik zat gizi yaitu glukosa, sehingga kadar glukosa dalam darah dapat menurun.



Gambar 2. Oat

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Proses dari penggilingan *oat* meliputi proses pembersihan, *dehull*, pemanasan, pengeringan. Pada proses pembersihan, gandum dipisahkan dari bahan – bahan asing sehingga dapat diproses untuk tahapan berikutnya. Pada proses *dehull*, bagian kulit akan dikupas dan dihilangkan karena tidak dapat dicerna. Proses pemanasan bertujuan untuk menguatkan rasa dan menghilangkan bau tengik dan yang terakhir adalah pengeringan untuk mengurangi kadar air agar umur simpan menjadi lebih panjang (Decker *et al*, 2014).

Komposisi kimia Oat dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 2. Komposisi Kimia *Oat*

Nutrien	Persentase (%)
Protein	15 -17
Pati dan Gula	59-70
Lemak	4,5
Total <i>dietary fiber</i>	12
Abu	3,5
$\beta$ -Glucan	2 – 6
Selulosa	14
Lignin	2,4

Sumber: Usman *et al* (2010) dalam Sangwan *et al* (2014)

Oat memiliki kandungan pati yang tinggi, dan pati dapat mengalami gelatinasi. Menurut Figoni (2008). Pada saat gelatinasi, pati akan menyerap air yang berada di sekitarnya. Cara kerja gelatinasi adalah dengan menyerap dan menangkap air pada saat dipanaskan. Pati yang telah tergelatinasi memiliki struktur yang lebih lembut jika dibandingkan dengan protein yang terkoagulasi namun apabila kandungan pati terlalu banyak dapat menyebabkan hasil akhir menjadi kering dan keras. Pada suhu 75°C, pati akan menyerap air pada konsentrasi tertentu, dan adonan akan menebal serta menyusun bentuk akhir dari produk.

#### 1.2.4. Apel Fuji (*Malus sylvestris*)

Apel merupakan buah subtropis yang digemari masyarakat. Buah apel dapat dikonsumsi dalam keadaan mentah atau segar dan juga dapat dikonsumsi dalam keadaan diolah. Apel juga dimanfaatkan dalam usaha kuliner sebagai *snack*, makanan dan juga minuman (Palupi & Andrini, 2016). Apel memiliki kandungan *dietary fiber* yang cukup tinggi. Di dalam apel terdapat selulosa pada kulit apel dan pektin di dalam daging buah apel. Pektin merupakan serat larut dan dapat berperan dalam memperlambat masuknya glukosa ke dalam aliran darah (Khairuzzaman, 2009 dalam Aupia, 2011).



Gambar 3. Buah Apel

Sumber: Dokumentasi pribadi

Selain itu buah apel juga memiliki kandungan flavonoid terutama pada bagian kulit apel dan berfungsi sebagai *antihypertensive* (Palupi & Andrini, 2016). Berdasarkan *review* dari Hyson (2011), apel juga banyak diteliti terutama hubungannya dengan diet, diabetes, kanker penyakit kardiovaskular dan sebagainya dengan hasil yang baik. Apel memiliki banyak manfaat dalam kesehatan. Nilai gizi dalam buah apel per 100 gram dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Nilai Gizi Buah Apel

Nilai Gizi	Kandungan
Kalori (kal)	58
Protein(g)	0,3
Lemak(g)	0,4
Air (g)	84,1
Vitamin A (S,I)	90
Vitamin C (mg)	5
Besi (mg)	0,3
Kalsium (mg)	6

Sumber: Departemen Kesehatan (1972) dalam litbang.pertanian.go.id

#### 1.2.5. Margarin

Dalam pembuatan *snack bar*, margarin berfungsi sebagai *shortening* karena memiliki kandungan lemak yang tinggi. Menurut Koswara (2009), lemak dapat berfungsi sebagai *shortening*, dan dapat memperbaiki struktur fisik, misal tekstur, kelembutan, *flavor*, volume dan sebagainya. Dalam pembuatan produk *snack bar* koro, bahan utama dengan



kandungan lemak tertinggi adalah margarin. Menurut Figoni (2008), margarin memiliki keunggulan jika dibandingkan dengan mentega, yaitu memiliki kandungan lemak jenuh yang lebih rendah dari mentega. Komposisi dasar margarin adalah memiliki kandungan lemak 80% dengan air 16%.

#### **1.2.6. Telur**

Menurut Figoni (2008), telur memiliki beberapa fungsi yaitu untuk membentuk struktur, *emulsifier*, sebagai *edible glue*, menambah kelembutan pada adonan mentah dan sebagainya. Bagian dari telur yang berfungsi sebagai *emulsifier* adalah pada bagian *yolk* atau kuning telur karena kandungan lesitin. Definisi dari lesitin adalah *emulsifying* lipid alami yang diklasifikasi sebagai fosfolipid. Di dalam fosfolipid terdapat kandungan 2 asam lemak dan 1 gugus fosfat, bagian asam lemak akan mengikat lemak dan minyak pada makanan sedangkan gugus fosfat mengikat air. Hal inilah yang menyebabkan lesitin yang merupakan bagian dari kuning telur atau *yolk* dapat berfungsi sebagai *emulsifier*.

#### **1.2.7. Gula**

Menurut Koswara (2009), gula adalah pemanis, dan juga berfungsi dalam mempercepat proses pematangan. Pada umumnya gula yang digunakan dalam pembuatan produk *bakery* adalah gula sukrosa. Menurut Figoni (2008), gula berperan sebagai pemanis, dan juga memiliki fungsi lain yaitu sebagai *tenderizer*. Gula dapat digunakan sebagai *tenderizer* gula memiliki sifat yang higroskopis yaitu mengikat dan menarik air. Gula memiliki sifat menarik air yang lebih besar daripada protein dan pati, sehingga pada saat pembentukan adonan, gula akan menarik air pada adonan sehingga menghambat koagulasi protein dan gelatinasi pati

#### **1.2.8. Maltodekstrin**

Maltodekstrin adalah produk dari proses hidrolisis pati dengan kandungan unit  $\alpha$ -D-glukosa yang sebagian besar terikat melalui ikatan 1,4 glikosidik dengan DE kurang dari 20. Komposisi dari maltodekstrin adalah campuran dari glukosa, maltosa, oligosakarida dan dekstrin. Maltodekstrin biasanya dideskripsikan oleh DE (*Dextrose Equivalent*). Maltodekstrin dengan DE yang rendah bersifat non-higroskopis, sedangkan maltodekstrin dengan DE tinggi cenderung menyerap air. Maltodekstrin dapat diaplikasikan sebagai bahan pengental dan juga dapat berfungsi sebagai *emulsifier*. Sifat

dari maltodekstrin adalah mengalami dapat terdispersi secara cepat, memiliki sifat daya larut yang tinggi, sifat browning yang rendah, dan memiliki daya ikat yang kuat (Srihari *et al*, 2010). Maltodekstrin akan membentuk cairan koloid apabila dianaskan dan dapat digunakan sebagai perekat serta tidak bersifat toksik serta memiliki peran lain yaitu sebagai pemanis (Jufri, 2004 dalam Husniastuti, 2009).

### 1.3. Tujuan

Mengetahui formulasi terbaik produk *snack bar* berbahan dasar koro benguk, *oat* dan apel fuji, mengetahui kandungan gizi serta mengetahui formulasi yang paling disukai oleh responden.

